

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/010121

International filing date: 02 June 2005 (02.06.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-165323
Filing date: 03 June 2004 (03.06.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 14 July 2005 (14.07.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2004年 6月 3日

出願番号 Application Number: 特願2004-165323

パリ条約による外国への出願に用いる優先権の主張の基礎となる出願の国コードと出願番号

The country code and number of your priority application, to be used for filing abroad under the Paris Convention, is

J P 2004-165323

出願人 株式会社日立製作所
Applicant(s):

2005年 6月 29日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 3404004401
【提出日】 平成16年 6月 3日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G06F 3/03
【発明者】
【住所又は居所】 東京都江東区新砂一丁目6番27号
株式会社日立製作所 公共システム事業部内
滝川 敏一
【氏名】
【発明者】
【住所又は居所】 東京都江東区新砂一丁目6番27号
株式会社日立製作所 公共システム事業部内
渡邊 英雄
【氏名】
【発明者】
【住所又は居所】 東京都江東区新砂一丁目6番27号
株式会社日立製作所 公共システム事業部内
田邊 理子
【氏名】
【発明者】
【住所又は居所】 東京都江東区新砂一丁目6番27号
株式会社日立製作所 公共システム事業部内
久連石 一毅
【特許出願人】
【識別番号】 000005108
【氏名又は名称】 株式会社日立製作所
【代理人】
【識別番号】 100064414
【弁理士】
【氏名又は名称】 岐野 道造
【電話番号】 03-5211-2488
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 015392
【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0110324

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

記入位置を特定可能に作成され、図形や文字などを含んだ紙面情報が印刷された用紙と、手書きで記入する情報をストロークデータとして取得する電子ペンと、前記電子ペンが取得した前記ストロークデータに基づいて前記紙面情報の編集処理を実行するベンサーバとを含んで構成される編集システムであって、

前記ベンサーバは、

前記紙面情報の編集処理を特定する1以上のコマンドに対応させて、前記ベンサーバに実行させる編集処理の内容を示すコマンド実行情報を含んで格納したコマンドデータベースと、

前記用紙の位置と対応させた前記紙面情報を格納した紙面情報データベースと、

前記ストロークデータから、文字を認識して、この認識した文字を文字コードに変換する文字認識部と、

前記ストロークデータから、線を認識して、この認識した線により指定された対象範囲に含まれる前記紙面情報を、前記紙面情報データベースから抽出する紙面情報切出部と、

前記文字認識部が出力した文字コードから、前記コマンドデータベースに格納された前記コマンドを検出するコマンド認識部と、

前記コマンド認識部が検出した前記コマンドに対応する前記コマンド実行情報を基づいて、編集処理を実行するコマンド実行部とを含んで構成されること、

を特徴とする編集システム。

【請求項 2】

前記紙面情報切出部は、前記対象範囲の近傍に記入された文字または記号を認識して、識別のための符号として、抽出された前記紙面情報に関連付けること、

を特徴とする請求項1に記載の編集システム。

【請求項 3】

前記コマンドデータベースには、

所定のコマンドに対応させて、

当該コマンドに付与されるパラメータを、前記符号とすることを定義するパラメータ定義情報と、

前記パラメータに関連付けられた、前記紙面情報切出部で抽出された前記紙面情報を、電子ファイルとして出力させるコマンド実行情報を格納されていること、

を特徴とする請求項2に記載の編集システム。

【請求項 4】

前記コマンドデータベースには、

所定の第1コマンドに対応させて、

当該第1コマンドの記入以降に、前記電子ペンを用いて前記用紙に記入されたストロークデータを、前記文字認識部において文字コードに変換して電子ファイルとして出力させるコマンド実行情報を格納されていること、

を特徴とする請求項2に記載の編集システム。

【請求項 5】

前記コマンドデータベースには、

所定の第2コマンドに対応させて、

当該第2コマンドに付与されるパラメータを、前記符号とすることを定義するパラメータ定義情報と、

前記第1コマンドの記入以降に記入されることを条件として、前記電子ファイルの当該第2コマンドの記入位置に、前記パラメータに関連付けられた、前記紙面情報切出部で抽出された前記紙面情報を挿入させるコマンド実行情報を格納されていること、

を特徴とする請求項4に記載の編集システム。

【請求項 6】

前記ベンサーバは、特許分類で用いられるテーマコードに対応するテーマ名およびFタ

ームに対応する名称を格納した分類情報データベースをさらに含んで構成され、
前記コマンドデータベースには、
所定のコマンドに対応させて、
当該コマンドに付与される第1パラメータを前記符号とし、第2パラメータをテーマコードとし、第3パラメータをFタームとすることを定義するパラメータ定義情報と、
前記分類情報データベースを参照して、第2パラメータに対応するテーマ名および第3パラメータに対応する名称を検索して電子ファイルを出力し、第1パラメータに関連付けされた前記紙面情報に、前記電子ファイルへのリンク情報を付与するコマンド実行情報とが格納されていること、
を特徴とする請求項2に記載の編集システム。

【請求項7】

前記コマンドデータベースには、
所定のコマンドに対応させて、
当該コマンドに付与されるパラメータを、前記符号とすることを定義したパラメータ定義情報と、
前記パラメータに関連付けられた、前記紙面情報切出部が認識した前記対象範囲に、前記電子ペンを用いて記入されたストロークデータを、前記文字認識部において文字コードに変換して、当該用紙の前記紙面情報に付与させるコマンド実行情報とが格納されていること、
を特徴とする請求項2に記載の編集システム。

【請求項8】

前記用紙は、
紙面に前記紙面情報が印刷され、前記電子ペンを用いて前記紙面情報の編集する領域を指定する指定領域と、
前記電子ペンを用いてコマンドを記入するコマンド記入領域とを含んで構成されること
を特徴とする請求項1ないし請求項7のいずれか1項に記載の編集システム。

【請求項9】

記入位置を特定可能に作成され、図形や文字などを含んだ紙面情報が印刷された用紙と、手書きで記入する情報をストロークデータとして取得する電子ペンと、前記電子ペンが取得した前記ストロークデータから前記紙面情報を編集させるコマンドを認識するペンサーバとを含んで構成される編集システムにおける編集方法であって、
前記ペンサーバが、

前記電子ペンから、前記用紙に記入したストロークデータを取得する手順と、
前記ペンサーバの紙面情報切出部において、前記ストロークデータから、線を認識して、この認識した線により指定された対象範囲の有無を判定する手順と、
前記用紙に前記対象範囲がある場合に、前記紙面情報切出部において、紙面情報データベースに格納された前記用紙の位置と対応させた前記紙面情報から、この領域に含まれる前記紙面情報を抽出する手順と、

前記ペンサーバの文字認識部において、前記ストロークデータから、文字を認識して文字コードを出力する手順と、

前記紙面情報切出部において、前記対象範囲の近傍に記入された文字または記号を、識別のための符号として、前記抽出した紙面情報に関連付けを行う手順と、

前記紙面情報の編集処理を特定する1以上のコマンドに対応させて、前記ペンサーバに実行させる編集処理の内容を示すコマンド実行情報、および、前記コマンドに付与されるパラメータを定義するパラメータ定義情報を含んで格納したコマンドデータベースを参照して、前記ペンサーバのコマンド認識部が、前記文字認識部の出力した文字コードから、前記コマンドデータベースに格納された前記コマンドを検出する手順と、

前記ペンサーバのコマンド実行部が、前記コマンド認識部において検出した前記コマンドに対応する前記コマンド実行情報に基づいて、編集処理を実行する手順とを含んで実行

すること、
を特徴とする編集方法。

【請求項 10】

前記用紙は、
紙面に前記紙面情報が印刷され、前記電子ペンを用いて前記紙面情報の編集する領域を
指定する指定領域と、
前記電子ペンを用いてコマンドを記入するコマンド記入領域とを含んで構成されること
を特徴とする請求項 9 に記載の編集方法。

【請求項 11】

コンピュータを、請求項 1 ないし請求項 7 のいずれか 1 項に記載のベンサーバとして機
能させるためのプログラム。

【書類名】明細書

【発明の名称】電子ペンを用いた編集システム、編集方法およびそのプログラム

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子ペンを用いた電子ファイルの編集システムおよび編集方法に関し、殊に電子ペンによる入力のみで、電子ファイルの複雑な編集処理が可能な、編集システム、編集方法およびそのプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、パーソナルコンピュータなどを利用して、文字や图形を含んだ電子ファイルを編集する方法としては、キーボードからコマンドを打ち込む方法や、マウスなどのポインティングデバイスを用いてGUI(Graphical User Interface)を操作する方法が一般的に用いられている。

【0003】

ここで、特許文献1には、レストランなどにおいて、記入位置を特定するためのドットパターンが形成されたメニューに、このドットパターンの読み取り機能を備えた電子ペンを用いて記入することで、ユーザが記入した筆記イメージをメニューの注文選択肢と対応付けて、注文内容を取得する方法が開示されている。

【0004】

入力手段として特許文献1に開示されたような、電子ペンを備えるパーソナルコンピュータでは、文字や图形の入力や編集操作を、キーボードなどを用いずに、この電子ペンを用いて行うことが可能となる。このような電子ペンを用いた電子ファイルの編集システムとしては、特許文献2に開示されたペン入力图形編集システムが挙げられる。

【特許文献1】特表2003-500777号公報(段落0050~0054、0119~0122、図2)

【特許文献2】特開平6-208654号公報(段落0020~0025、図1、図2)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献2に記載されたペン入力图形編集システムでは、電子ペンなどの入力手段を用いて入力した、簡単な記号などから構成されたジェスチャにより、電子ファイルの編集処理を実行させるため、複雑な編集処理を実行させることは難しかった。

【0006】

したがって、本発明の目的は、電子ファイルの編集作業において、電子ペンによる入力のみで、複雑な編集処理が可能な手段を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記した目的のためになされた本発明に係る編集システムは、記入位置を特定可能に作成されて图形や文字などを含んだ紙面情報を印刷された用紙(2)と、手書きで記入する情報をストロークデータとして取得する電子ペン(1)と、電子ペン(1)が取得したストロークデータに基づいて紙面情報を編集するペンサーバ(3)とを含んで構成され、このペンサーバ(3)は、編集処理を特定するコマンドに対応させて、編集処理の内容を示すコマンド実行情報を格納したコマンドデータベース(309)を含んで構成され、電子ペン(1)を用いて指定された用紙(2)上の紙面情報を抽出して、コマンドデータベース(309)を検索して、用紙(2)に記入されたコマンドに対応するコマンド実行情報をに基づいて、編集処理を実行することを特徴としている。

【0008】

さらに、前記した編集システムで用いられる用紙(2)は、紙面情報を印刷され、電子ペン(1)を用いて紙面情報の編集する領域を指定する指定領域(52)と、電子ペン(

1) を用いてコマンドを記入するコマンド記入領域(53)とを含んで構成されることを特徴としている。

【発明の効果】

【0009】

本発明によると、従来キーボードやマウスを用いることで行っていた文字情報や図形情報などの複雑な編集処理を、電子ペンによる入力のみで実現可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

(編集システム)

本発明の望ましい実施の形態を、添付した図面を参照して説明する。はじめに、例えば、図1は、本実施の形態における編集システムの構成図である。図1に示すように、本実施の形態の編集システムは、用紙2に記入するストロークデータを取得してペンサーバ3に送信する電子ペン1と、記入する位置を特定可能なように特殊なドットパターンが印刷された用紙2と、電子ペン1から送信されるストロークデータから、記入されたコマンドを認識して、用紙2に印刷された紙面情報を編集した出力ファイルを出力するペンサーバ3とから主に構成されている。次に、本実施の形態の編集システムの各構成要素について説明する。

【0011】

(電子ペン)

本実施の形態で用いる電子ペン1は、記入者が用紙2に記入した情報をストロークデータに変換して、ペンサーバ3に送信する。ここで、図2は、本実施の形態で用いる電子ペン1の構成図の例である。図2に示すように、電子ペン1は、特殊なドットパターンが印刷された用紙2に、コマンドなどを記入するための筆記手段であるペン10と、用紙2に印刷されたドットパターンを読取るカメラ11と、記入時にペン10に作用する筆圧を検出する圧電素子12と、カメラ11および圧電素子12からのデータを処理して、記入により移動するペン先の位置をドットパターンと関連付けた情報であるストロークデータを作成する処理装置13と、作成されたストロークデータなどの蓄積を行うメモリ14と、電子ペン1に電力を供給する電池15と、ストロークデータをペンサーバ3などに送信する伝送装置16とを有している。

【0012】

この伝送装置16の例としては、短距離無線伝送技術の一種であるブルートゥース(登録商標)の通信プロトコルに従い、所定の周波数帯域の電波を利用してデータを送受信する装置があげられるが、その他の無線技術や、無線LAN(Local Area Network)、あるいは、有線通信技術の通信プロトコルに従ってデータを送受信する装置であってもよい。また、処理装置13は、CPU(Central Processing Unit)やROM(Read Only Memory)などの電気・電子回路から構成されており、電子ペン1を統括的に制御する。具体的には、カメラ11において取得した画像情報に含まれる用紙2のドットパターンからストロークデータを作成することや、このストロークデータをペンサーバ3に送信することなどがあげられる。

【0013】

(用紙)

電子ペン1により記入される用紙2は、特許文献1に記載された用紙と同様に、特殊なドットパターンが印刷されることで、電子処理用ペーパとして機能する。このドットパターンは、紙面を所定サイズの格子に区切った場合に、その位置を特定できるようにドットが配置されており、このドットパターンから用紙2上の位置を特定することができる。さらに用紙2の上面には、用紙2の紙面情報を印刷されており、用紙2の記入者は、この紙面情報を目視して、記入内容や記入位置などを特定して用紙2に記入することができる。

なお、本実施の形態の用紙2に印刷される紙面情報およびそのレイアウトなどは、後記する実施形態例の中で詳しく説明する。

【0014】

(ベンサーバ)

再び、図1を参照してベンサーバ3の構成について説明する。ベンサーバ3は、用紙2に印刷された文字情報や図形情報などの紙面情報を編集した電子ファイルである出力ファイルを出力するファイル出力部300と、電子ペン1から送信されるストロークデータなどを受信するベンレシーバ301と、様々な情報処理を実行する情報処理部302および様々なデータが格納されたストレージ308とから主に構成される。

【0015】

さらに詳しく説明すると、ベンサーバ3の情報処理部302は、電子ペン1から送信された用紙2に記入されたストロークデータをイメージデータに変換するストロークデータ処理部303と、ストロークデータ処理部303から出力されるイメージデータから文字を認識して、文字コードに変換する文字認識部304と、ストロークデータ処理部303から出力されるイメージデータから線を認識して、この線によりアンダーラインや丸囲みされて対象範囲が指定された紙面情報を抽出する紙面情報切出部305と、文字認識部304で変換された文字コード列から、コマンドデータベース309に格納されたコマンドを検索するコマンド認識部306と、コマンド認識部306が検索したコマンドに対応する後記するコマンド実行情報を読み込んで編集処理などを実行するコマンド実行部307とから主に構成される。

【0016】

なお、ベンサーバ3は、電子ペン1との通信機能を有し、CPU、RAM、ハードディスクドライブなどを備えたパーソナルコンピュータにより具現化され、情報処理部302に含まれるストロークデータ処理部303、文字認識部304、紙面情報切出部305、コマンド認識部306およびコマンド実行部307は、ベンサーバ3のハードディスクドライブに格納された各機能を実現するプログラムコードを、RAM上に展開してCPUが実行することで具現化される。

【0017】

次に、ストレージ308に含まれる各データベースを説明すると、コマンドデータベース309は、紙面情報を編集するコマンドと、それに対応したパラメータを定義するパラメータ定義情報と、そのコマンドの実行内容を示すコマンド実行情報を含んで格納されたデータベースである。ここで、図3は、コマンドデータベース309に格納された情報の例を示している。図3に示すように、コマンドデータベース309には、紙面情報を編集するために記入されるコマンドごとに、そのコマンドのパラメータを定義するパラメータ定義情報と、そのコマンドの実行内容であるコマンド実行情報を対応付けて格納されている。なお、図3に示したコマンドデータベース309では説明のために、コマンド実行情報を文章で示しているが、実際にはこの実行内容を実現するプログラムコードが格納されている。

【0018】

そして、紙面情報データベース310には、用紙2ごとに、用紙2のドットパターンと用紙2の紙面に印刷される紙面情報とが対応付けて格納されており、電子ペン1を用いて記入した領域が、文字を記入する領域か、線などの図形を記入する領域かを定義する紙面属性情報なども含まれている。また、位置情報データベース311は、用紙2に電子ペン1を用いて記入されたストロークデータおよびストロークデータ処理部303が変換したこのストロークデータのイメージデータが格納されるデータベースである。さらに、分類情報データベース312には、特許分類で用いられるテーマコードおよびFTアームに対応するテーマ名や名称などが格納されている。

なお、これらのデータベースは、ベンサーバ3のハードディスクドライブの区画された領域を割当てることで具現化される。また、紙面情報データベース310および分類情報データベース312に格納される情報の詳細については、後記する実施形態例の中で詳しく説明する。

【0019】

(第1実施形態例：スクラップ作成)

次に、前記した本実施の形態の編集システムを用いて、教科書ワークブックの紙面情報が印刷された用紙2から、記入者が電子ペン1を用いて所望の文書をスクラップして、スクラップファイルを作成する第1実施形態例を説明する。

【0020】

はじめに、図1に示したベンサーバ3の紙面情報データベース310に格納された情報について、詳しく説明する。ここで、例えば、図4は、本実施形態例の用紙2aと、それに対応する紙面情報データベース310に格納された情報を説明する図である。

図4に示すように、本実施形態例の用紙2aは、教科書ワークブックの内容の紙面情報が印刷され、印刷された紙面情報を見て、スクラップする範囲を、電子ペン1を用いて指定する指定領域52と、電子ペン1を用いて、ベンサーバ3に編集処理を実行させるコマンドを記入する領域であるコマンド記入領域53とから構成されている。また、コマンド記入領域53の右下部には、電子ペン1を用いた記入が終了した場合にチェックを入力する終了欄54が含まれている。

図4に示した用紙2aにおいて、破線で囲まれた領域は、電子ペン1による入力属性が設定された領域を示しており、実際の用紙2aには表示されていない。この破線で囲まれた、それぞれの領域には、紙面属性情報が予め、設定されている。

各領域に設定された紙面属性情報には、この領域に一意に付される「エリアID」と、この領域の名称を示す「エリア名」と、この領域に入力される情報の種類を示す「入力属性」と、この領域に入力された情報を文字認識するか否かを示す「文字認識」との項目が含まれている。

【0021】

例えば、用紙2aの指定領域52の破線で囲まれた領域には、電子ペン1を用いて紙面情報からスクラップする範囲を指定する領域であるため、符号52aで示した紙面属性情報には、この領域に電子ペン1を用いて入力される情報が、文字または線であり、入力された情報を、ベンサーバ3の文字認識部304において文字認識させることができる。

同様に、用紙2aのコマンド記入領域53の破線で囲まれた領域には、電子ペン1を用いて、ベンサーバ3に編集処理を実行させるコマンドを入力する領域であるため、符号53aで示した紙面属性情報には、この領域に電子ペン1を用いて入力される情報が文字であり、入力された情報を、ベンサーバ3の文字認識部304において文字認識させることができる。

さらに、用紙2aの終了欄54の破線で囲まれた領域には、電子ペン1を用いてチェックマークを入力する領域であるため、符号54aで示した紙面属性情報には、この領域に電子ペン1を用いて入力される情報が線であり、入力された情報を文字認識させないことが設定されている。

【0022】

紙面情報および紙面属性情報は、用紙2aに印刷された、図示しない、位置を特定できるドットパターンの情報により、実際の用紙2aの位置と対応させて紙面情報データベース310に格納されている。

【0023】

次に、図5は、電子ペン1を用いて編集のためのコマンドなどが記入された用紙2aと、ベンサーバ3により編集されて出力される出力ファイル55、56との例を示す図である。図5に示した用紙2aにおいて、指定領域52の「徳川慶喜は、・・・」という文章は、紙面情報データベース310に格納された紙面情報を印刷したものであり、符号"W1"およびその右上に書かれた丸囲みは、電子ペン1を用いて記入されたものである。また、コマンド記入領域53の"SCRAP (W1, FILE1)"、"SCRAP (W2, FILE2)"は、電子ペン1を用いて記入されたものである。

【0024】

このとき、記入者は、用紙2aの指定領域52に印刷された紙面情報を目視して、紙面情報からスクラップする領域を、例えば、丸囲みし、その近傍に符号を記入する。図5に

示した例では、紙面情報を丸囲みすることでスクラップする領域を指定し、その左下部分にそれぞれ、符号 "W1"、"W2"を記入している。

そして、コマンド記入領域 53 に、ベンサーバ3に編集を実行させるコマンドと、そのパラメータを記入する。図5に示した例では、コマンド "SCRAP"とそのパラメータである "(W1, FILE1)"、"(W2, FILE2)"が記入されていることがわかる。このコマンド "SCRAP"は、図3に示したコマンドデータベース309に格納されたコマンド実行情報から、「"W1"に関連付けされた部分を"FILE1"というファイルに出力せよ」という意味であり、ベンサーバ3はこのコマンドを認識して、出力ファイル55、56を出力することになる。

【0025】

次に、図6は、ベンサーバ3が、用紙2aに記入されたストロークデータを取得して、編集処理を実行する手順を示したフローチャートである。図6に示したフローチャートを参照してベンサーバ3の編集処理の実行手順を説明する（適宜、図1参照）。

【0026】

はじめに、ベンサーバ3は、ベンレシーバ301から、前記した用紙2aに電子ペン1を用いて記入されたストロークデータを受信する（ステップS100）。そして、ストロークデータ処理部303において、このストロークデータをイメージデータに変換し、記入者が用紙2aの終了欄54にチェックを記入したか否かを判定し（ステップS101）、チェック記入欄にチェックが記入されるまで、ステップS100のストロークデータの取得を続ける。

なお、このとき、入力されたストロークデータおよびストロークデータ処理部303が変換した、このストロークデータのイメージデータは、ベンサーバ3の位置情報データベース311に逐次、格納される。

【0027】

そして、用紙2aの終了欄54にチェックが記入されると（ステップS101でYesの場合）、ベンサーバ3の紙面情報切出部305は、用紙2aの指定領域52に入力されたストロークデータのイメージデータから、用紙2aの指定領域52に、アンダーラインまたは丸囲みが有るか否かを判定する（ステップS103）。ここで、アンダーラインまたは丸囲みが有る場合には（ステップS102でYesの場合）、アンダーラインまたは丸囲みされた紙面情報の文字情報または図面情報を切出して、一時取得する（ステップS103）。また、アンダーラインまたは丸囲みがない場合には（ステップS102でNoの場合）、ステップS103の処理をスキップして次の手順に進む。

【0028】

なお、図5に示した用紙2aでは、丸囲みされた文章が、文字情報として一時取得される。また、例えば、図面などが丸囲みされている場合には、その図面の図形情報が一時取得されることになる。さらに、表などの文字情報と図形情報とが含まれる領域が丸囲みされた場合には、文字情報と図形情報とが合わせて一時取得される。

【0029】

そして、ベンサーバ3の紙面情報切出部305は、用紙2aの指定領域52に入力されたストロークデータのイメージデータから、アンダーラインまたは丸囲み部分の近傍に符号が有るか否かを判定する（ステップS104）。この指定領域52に符号が有るか否かの判定は、符号が文字である場合、文字認識部304により、指定領域52に記入されたストロークデータのイメージデータを文字コードに変換して所定の文字列が存在する場合には、符号が存在すると判定させることができる。また、符号が図示しない記号である場合には、予め、所定の符号のパターンをデータベースに格納しておき、従来技術であるパターンマッチングにより、符号の有無を判定することも考えられる。

【0030】

ステップS104において、アンダーラインまたは丸囲み部分の近傍に符号が記入されている場合は（ステップS104でYesの場合）、ステップS103において一時取得された、このアンダーラインまたは丸囲みに対応する紙面情報と、この符号との関連付け

を行う（ステップS105）。

なお、ステップS102のアンダーラインまたは丸囲みの有無を判定する手順と、ステップS104のアンダーラインまたは丸囲み部分の近傍に符号があるか否かの判定は、順不同であり、ステップS104の符号の有無の判定を先に実行して、符号が近傍にないアンダーラインまたは丸囲み部分の紙面情報は、取得しない構成とすることもできる。

【0031】

そして、ベンサーバ3のコマンド認識部306は、用紙2aのコマンド記入領域53に入力されたストロークデータのイメージデータから、コマンドデータベース309（図3、参照）に格納されたコマンドを参照して、コマンド記入領域53にコマンドが有るか否かを判定する（ステップ106）。このコマンド記入領域53にコマンドが記入されているか否かの判定は、コマンド記入領域53に記入されたストロークデータを、文字認識部304において文字コードに変換し、所定の文字列が存在する場合には、そのコマンドが記入されていると判定させることができる。

【0032】

ステップS106において、コマンドが記入されていた場合は（ステップS106でYesの場合）、コマンドデータベース309のコマンド実行情報を、コマンド実行部307が読み込んで、認識したコマンドを実行する（ステップS107）。また、コマンド記入領域53にコマンドが記入されていない場合は（ステップS106でNoの場合）、そのまま処理を終了する。

【0033】

ここで、ステップS107における、コマンドの実行処理について詳しく説明する。図7は、本実施形態例において、ステップS106のコマンドの有無を判定する手順において、コマンド"SCRAP"が認識された場合の、コマンド実行処理の手順を説明するフローチャートである。図7を参照して、図5に示した用紙2aのコマンド記入領域53のように、"SCRAP(W1, FILE1)"、"SCRAP(W2, FILE2)"の二つのコマンドが記入された場合のコマンド実行処理について説明する（適宜、図1、図5参照）。

【0034】

はじめに、ステップS106において、ベンサーバ3のコマンド認識部306が、コマンド"SCRAP"を認識すると、ベンサーバ3のコマンド実行部307は、コマンドデータベース309（図3参照）から、コマンド"SCRAP"のコマンド実行情報を読み込む（ステップS200）。そして、コマンド実行部307は、このコマンド実行情報をより、コマンド"SCRAP(W1, FILE1)"に基づいて、符号"W1"に関連付けされた紙面情報を出力ファイル"FILE1"に出力する。このため、コマンド実行部307は、ステップS105において、第1パラメータである符号"W1"に関連付けられた文字情報を取得する（ステップS201）。

【0035】

そして、コマンド実行部307は、ステップS201で取得した文字情報を、ファイル出力部300から、第2パラメータである"FILE1"という出力ファイル55に出力する（ステップS202）。前記した同様の処理を、コマンド"SCRAP(W2, FILE2)"についても実行して、出力ファイル56を出力する。

【0036】

なお、本実施形態例では、第1パラメータに関連付けられた紙面情報を電子ファイルである出力ファイルとして出力することとしたが、第2パラメータに、出力場所を特定する情報を記入することで、図示しない表示装置に表示させることや、プリンタなどの印刷手段から印刷して出力することや、通信回線を介して出力ファイルを伝送することに置き換えて実施することも可能である。

【0037】

（第2実施形態例：会議議事録作成）

次に、前記した本実施の形態の編集システムを用いて、会議資料に関する紙面情報を編

集して、会議の議事録を出力ファイルとして出力する実施形態例を説明する。

【0038】

ここで、図8は、本実施形態例の用紙2bと編集されて出力される出力ファイル65の例を示す図である。図8に示すように、本実施形態例の用紙2bは、会議資料の内容の紙面情報が印刷され、議事録に引用したい部分を電子ペン1により指定する指定領域62と、電子ペン1を用いて、ペンサーバ3に編集を実行させるコマンドを記入する領域であるコマンド記入領域63とから構成されている。また、コマンド記入領域63の右下部には、電子ペン1を用いた記入が終了した場合にチェックを入力する終了欄64が含まれている。

なお、用紙2bにおいて、指定領域62のアンダーラインまたは丸囲み、そしてそれらの左側に記入された符号は、電子ペン1を用いて記入されたものであり、それ以外の文字は、紙面情報データベース310に格納された紙面情報を印刷したものである。また、コマンド記入領域63の"MEMO(FILE3)"以下の記載内容は、電子ペン1を用いて記入されたものである。

【0039】

記入者は、指定領域62に印刷された紙面情報を目視して、紙面情報から議事録に引用したい部分に例えればアンダーラインをして、その近傍に符号を記入する。図8に示した例では、引用したい紙面情報に、アンダーラインまたは丸囲みをして、その左側部分にそれぞれ、"W1"ないし"W7"の符号を記入している。

そして、コマンド記入領域63に、ペンサーバ3に編集を実行させるコマンドと、そのパラメータを記入する。図8に示した例では、コマンド"MEMO(FILE3)"およびコマンド"@"と、コマンド"@"のパラメータである"W1"ないし"W7"が記入されていることがわかる。

【0040】

このコマンド"MEMO(FILE3)"は、図3のコマンドデータベース309のコマンド実行情報から、「記入した文字列を文字認識して、"FILE3"というファイルに出力せよ」という意味であり。コマンド"@"は、コマンド"MEMO"の後に用いることで、「コマンド"@"が記入された部分を、パラメータに関連付けられた紙面情報と置換せよ」という意味であり、ペンサーバ3はこれらのコマンドを認識して、出力ファイル65を出力することになる。

【0041】

なお、本実施形態例において、ペンサーバ3が、ストロークデータを取得して、用紙2bに記入されたコマンドなどを認識する手順は、第1実施形態例において説明した図6の手順（ステップS100ないしステップS105）と同様であるため、その説明は省略する。

ただし、本実施形態例において、コマンド記入領域63に記入されるコマンドは、第1実施形態例とは異なっているため、ステップS107における、コマンドの実行処理について詳しく説明する。ここで、図9は、本実施形態例において、ステップS106のコマンドの有無を判定する手順において、コマンド"MEMO"が認識された場合の、コマンド実行処理の手順を説明するフローチャートである。図9を参照して、図8に示した用紙2bのコマンド記入領域63のように、コマンド"MEMO(FILE3)"およびコマンド"@"などが記入された場合のコマンド実行処理について説明する（適宜、図1、図8参照）。

【0042】

はじめに、ステップS106において、ペンサーバ3のコマンド認識部306が、コマンド"MEMO"を認識すると、ペンサーバ3のコマンド実行部307は、コマンドデータベース309（図3参照）から、コマンド"MEMO"のコマンド実行情報を読み込む（ステップS300）。これにより、コマンド実行部307は、このコマンド実行情報により、コマンド"MEMO(FILE3)"に基づいて、コマンド"MEMO"以下に記載されたストロークデータのイメージデータを文字認識して出力ファイル"FILE3"に出力する

【0043】

次に、コマンド実行部307は、コマンド"MEMO"より後に記入されたストロークデータのイメージデータを文字認識部304により文字認識して、文字コードに変換する（ステップS301）。ここで、認識された文字コードにコマンド"@"が含まれる場合には、コマンド"@"のバラメータと関連付けられた文字情報または図形情報を、コマンド"@"およびそのバラメータの記入位置に置換する（ステップS302）。

【0044】

そして、コマンド実行部307は、ステップS301で文字認識された文字コードとステップS302で置換された文字情報または図形情報を、ファイル出力部300から、コマンド"MEMO"の第1バラメータである"FILE3"という出力ファイル55に出力する（ステップS303）。

【0045】

以上の手順により、ベンサーバ3により、会議資料に関する紙面情報は編集されて、会議の議事録である出力ファイル65として出力される。

【0046】

（第3実施形態例：Fターム付与業務）

次に、前記した本実施の形態の編集システムを用いて、特許分類に用いられるFタームの付与作業において、用紙2に印刷された文章中のキーワードに対して、テーマコードおよびFタームを関連付けした出力ファイルを出力する実施形態例を説明する。

【0047】

はじめに、図1に示したベンサーバ3の分類情報データベース312に格納された情報について詳しく説明する。ここで、図10は、分類情報データベース312に格納された情報を示す図である。図10に示すように、分類情報データベース312には、Fタームのテーマコードとそれに対応するテーマ名が格納された符号70で示すテーブルデータと、符号70で示されるテーブルデータの各レコードに対応付けられた、Fタームとそれに対応する名称が格納された符号71で示したテーブルデータとが階層構造をなして格納されている。

【0048】

次に、図11は、本実施形態例の用紙2cと出力される出力ファイル75の例を示す図である。図11に示すように、本実施形態例の用紙2cは、例えば特許明細書の紙面情報が印刷され、関連付けを行うキーワードを電子ペン1により指定する指定領域72と、電子ペン1を用いて編集を実行させるコマンドを記入する領域であるコマンド記入領域73とから構成されている。また、コマンド記入領域73の右下部には、電子ペン1を用いた記入が終了した場合にチェックを入力する終了欄74が含まれている。

【0049】

記入者は、指定領域72に印刷された紙面情報を目視して、紙面情報からテーマコードとFタームとを関連付けたいキーワードを例えればアンダーラインを付して、その近傍に符号を記入する。図11に示した例では、"印刷時のトナー供給量を"というキーワードにアンダーラインを付して、その左下部分に、符号"W7"を記入している。

【0050】

そして、コマンド記入領域73に、ベンサーバ3に編集を実行させるコマンドと、そのバラメータを記入する。図11に示した例では、コマンド"F TERM"とそのバラメータである"(W7、2C162, AJ23)"が記入されていることがわかる。このコマンド"F TERM"は、図3のコマンドデータベース309のコマンド実行情報から、「符号"W7"で示されるキーワードに、テーマコード"2C162"に対応するテーマ名およびFターム"AJ23"に対応する名称を検索して関連付けて出力せよ」という意味であり、ベンサーバ3はこのコマンドを認識して、出力ファイル75を出力することになる。

【0051】

なお、本実施形態例において、ベンサーバ3が、ストロークデータを取得して、用紙2

cに記入されたコマンドなどを認識する手順は、第1実施形態例において説明した図6の手順（ステップS100ないしステップS105）と同様であるため、その説明は省略する。

ただし、本実施形態例において、コマンド記入領域73に記入されるコマンドは、第1実施形態例とは異なっているため、ステップS107における、コマンドの実行処理について詳しく説明する。ここで、図12は、本実施形態例において、ステップS106のコマンドの有無を判定する手順において、コマンド"TERM"が認識された場合の、コマンド実行処理の手順を説明するフローチャートである。図12に示したフローチャートを参照して、図11に示した用紙2cのコマンド記入領域73のように、コマンド"TERM(W7, 2C162, AJ23)"が記入された場合のコマンド実行処理について説明する（適宜、図1、図11参照）。

【005.2】

はじめに、ステップS106において、ペンサーバ3のコマンド認識部306が、コマンド"TERM"を認識すると、ペンサーバ3のコマンド実行部307は、コマンドデータベース309（図3参照）から、コマンド"TERM"のコマンド実行情報を読み込む（ステップS400）。そして、コマンド実行部307は、このコマンド実行情報により、コマンド"TERM(W7, 2C162, AJ23)"に基づいて、第2パラメータであるテーマコード"2C162"に対応するテーマ名を分類情報データベース312から検索する（ステップS401）。

【005.3】

次に、コマンド実行部307は、第3パラメータであるFターム"AJ23"に対応する名称を分類情報データベース312から検索する（ステップS402）。また、ステップS401およびステップS402の検索結果を図11に示すような表形式の出力ファイル75として出力する（ステップS403）。そして、コマンド実行部307は、第1パラメータ"W7"が付されたキーワード「印刷時のトナー供給量を」の紙面情報に、出力ファイル75の該当するレコードに対するリンク情報を付与して紙面情報データベース310に格納する（ステップS404）。

【005.4】

以上の手順により、ペンサーバ3により、Fターム付与業務におけるキーワードに対するテーマコードおよびFタームの関連付けが実行される。

【005.5】

（第4実施形態例：紙面情報の追加）

次に、前記した本実施の形態の編集システムを用いて、第2実施形態例で示した会議資料の紙面情報に、電子ペン1を用いて記入内容を追加する実施形態例を説明する。

【005.6】

ここで、図13は、本実施形態例の用紙2dの例を示す図である。図13に示すように、本実施形態例の用紙2dは、第2実施形態例と同様の内容の紙面情報が印刷され、会議資料の紙面情報に追加したい内容を電子ペン1により記入して指定する指定領域82と、電子ペン1を用いて、ペンサーバ3に編集を実行させるコマンドを記入する領域であるコマンド記入領域83とから構成されている。また、コマンド記入領域83の右下部には、電子ペン1を用いた記入が終了した場合にチェックを入力する終了欄84が含まれている。

なお、用紙2dにおいて、指定領域82の丸囲み、この丸囲みの中に記入された"連絡先 内線(1234)"という記載、および、この丸囲みの左側に記入された符号"W1"は、電子ペン1を用いて記入されたものであり、それ以外の文字は、紙面情報データベース310に格納された紙面情報を印刷したものである。また、コマンド記入領域63の"REC(W1)"も、電子ペン1を用いて記入されたものである。

【005.7】

記入者は、指定領域82に印刷された紙面情報を目視して、電子ペン1を用いて会議資料に追加したい内容を所望の位置に記入する。そして、記入した内容を丸囲みして、その

近傍に符号を記入する。図13に示した例では、はじめに、"連絡先 内線(1234)"を記入し、この記入部分を丸囲みして、その左下部分に符号"W1"を記入している。

そして、コマンド記入領域83に、ペンサーバ3に編集を実行させるコマンドと、そのパラメータを記入する。図13に示した例では、コマンド"REC"とそのパラメータである"(W1)"が記入されていることがわかる。このコマンド"REC(W1)"は、図3のコマンドデータベース309に示すように、「"W1"に関連付けされた部分を文字認識して紙面情報に追加せよ」という意味であり、ペンサーバ3はこのコマンドを認識して、紙面情報データベース310に格納された用紙2dの紙面情報を変更することになる。

【0058】

なお、本実施形態例において、ペンサーバ3が、ストロークデータを取得して、用紙2dに記入されたコマンドなどを認識する手順は、第1実施形態例において説明した図6の手順(ステップS100ないしステップS105)と同様であるため、その説明は省略する。

ただし、本実施形態例において、コマンド記入領域83に記入されるコマンドは、第1実施形態例とは異なっているため、ステップS107における、コマンドの実行処理について詳しく説明する。ここで、図14は、ペンサーバ3が、用紙2dに記入されたコマンドなどを認識して、用紙2dの紙面情報を書き換える手順を示したフローチャートである。図14に示したフローチャートを参照して、図13に示した用紙2dのコマンド記入領域83のように、コマンド"REC(W1)"が記入された場合のペンサーバ3のコマンド実行処理の手順を説明する(適宜、図1、図13参照)。

【0059】

はじめに、ステップS106において、ペンサーバ3のコマンド認識部306が、コマンド"REC"を認識すると、ペンサーバ3のコマンド実行部307は、コマンドデータベース309(図3参照)から、コマンド"REC"のコマンド実行情報を読み込む(ステップS500)。そして、コマンド実行部307は、このコマンド実行情報により、第1パラメータである符号"W1"に関連付けられた丸囲み部分のストロークデータのイメージデータを位置情報データベース311から抽出する(ステップS501)。そして、この抽出したイメージデータを文字認識部304において文字の認識を行い、文字コードに変換する(ステップS502)。

【0060】

そして、コマンド実行部307は、紙面情報データベース310に格納されたこの用紙2dの紙面情報に、認識した文字の文字コードを、追加して登録する(ステップS503)。このとき、追加される文字コードは、実際に用紙2dの電子ペン1で記入された位置と対応させて追加される。

また、このとき、紙面情報データベース310に格納された用紙2dの紙面属性情報のうち、電子ペン1により丸囲みされた領域の紙面属性情報を、文字を記入する領域であると書き換えることも可能である。

【0061】

以上の手順により、紙面情報データベース310に格納された用紙2dの紙面情報に、電子ペン1を用いて記入した文字情報が追加される。

【0062】

以上、説明した本実施の形態の編集システムによると、キーボードやマウスなどのGUIを操作する入力手段を用いることなく電子ペン1により記入することだけで、様々な複雑な編集処理を実行することができる。

また、本実施の形態では4つの実施形態例を示して4つのコマンドの例を示したが、コマンドデータベース309にコマンド実行情報を追加することで、これ以外の編集処理を実行させることが可能となる。

さらに、本実施の形態では予め、紙面情報データベース310に格納された紙面情報を編集する例を説明したが、コマンド"REC"を用いることで、紙面情報が対応付けられていない用紙2に、新たに紙面情報を生成して関連付けさせることも可能であり、これに合

わせて、例えば、ペンサーバ3に、手書きで入力した图形や、別の電子データに格納された图形データを、貼り付けさせるコマンド実行情報を格納しておくことで、紙面情報を新規作成する場合においても、様々な編集処理が実行可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0063】

- 【図1】本発明の実施の形態における編集システムの構成を示す図である。
- 【図2】本実施の形態の電子ペシの内部構成を示す図である。
- 【図3】コマンドデータベースに格納される情報を示す図である。
- 【図4】紙面情報データベースに格納される情報を説明するための図である。
- 【図5】教科書ワークブックの紙面情報が印刷された用紙と出力されるファイルを示す図である。
- 【図6】ペンサーバのファイル出力の手順を説明するフローチャートである。
- 【図7】コマンド「SCRAP」の実行手順を示すフローチャートである。
- 【図8】会議資料の紙面情報が印刷された用紙と出力されるファイルを示す図である
- 【図9】コマンド「MEMO」の実行手順を示すフローチャートである。
- 【図10】分類情報データベースに格納される情報を示す図である。
- 【図11】Fターム付与作業における紙面情報が印刷された用紙と出力されるファイルを示す図である。
- 【図12】コマンド「TERM」の実行手順を示すフローチャートである。
- 【図13】紙面情報に文字情報を追加する場合の会議資料の紙面情報が印刷された用紙を示す図である。
- 【図14】コマンド「REC」の実行手順を示すフローチャートである。

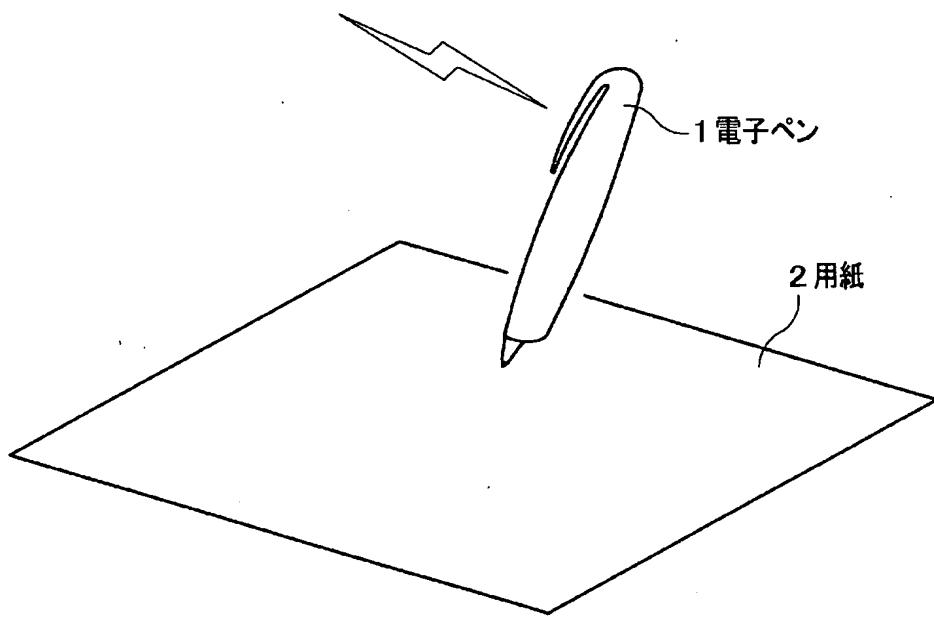
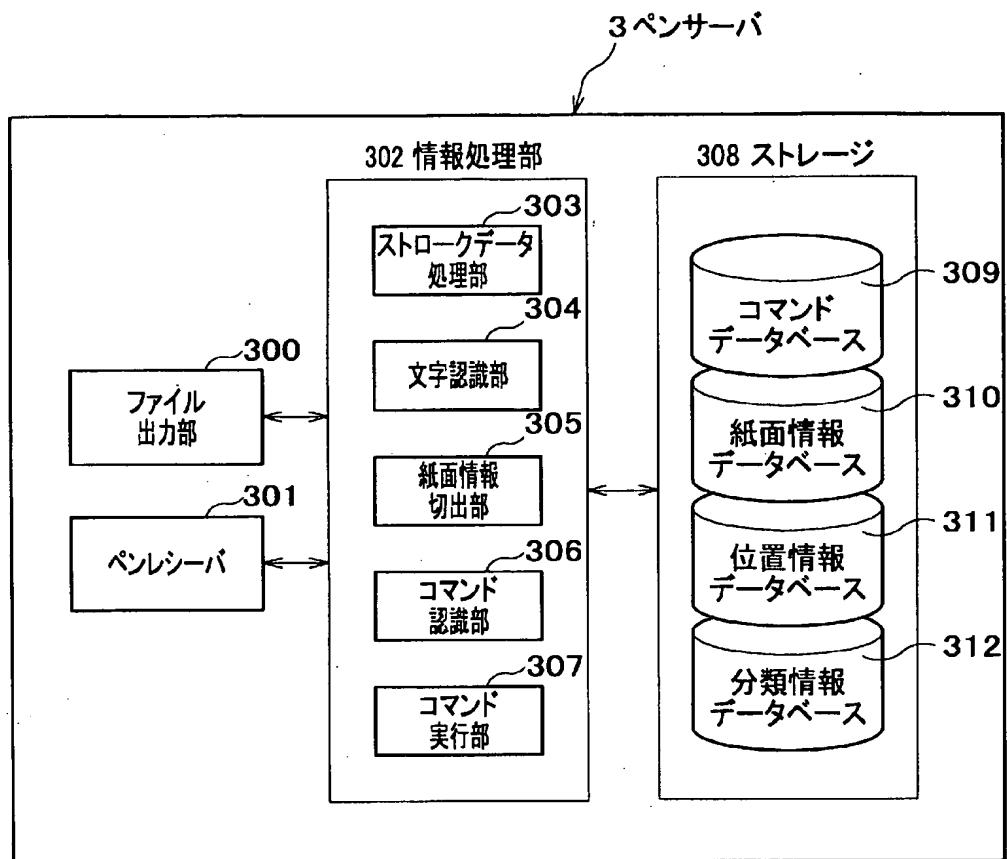
【符号の説明】

【0064】

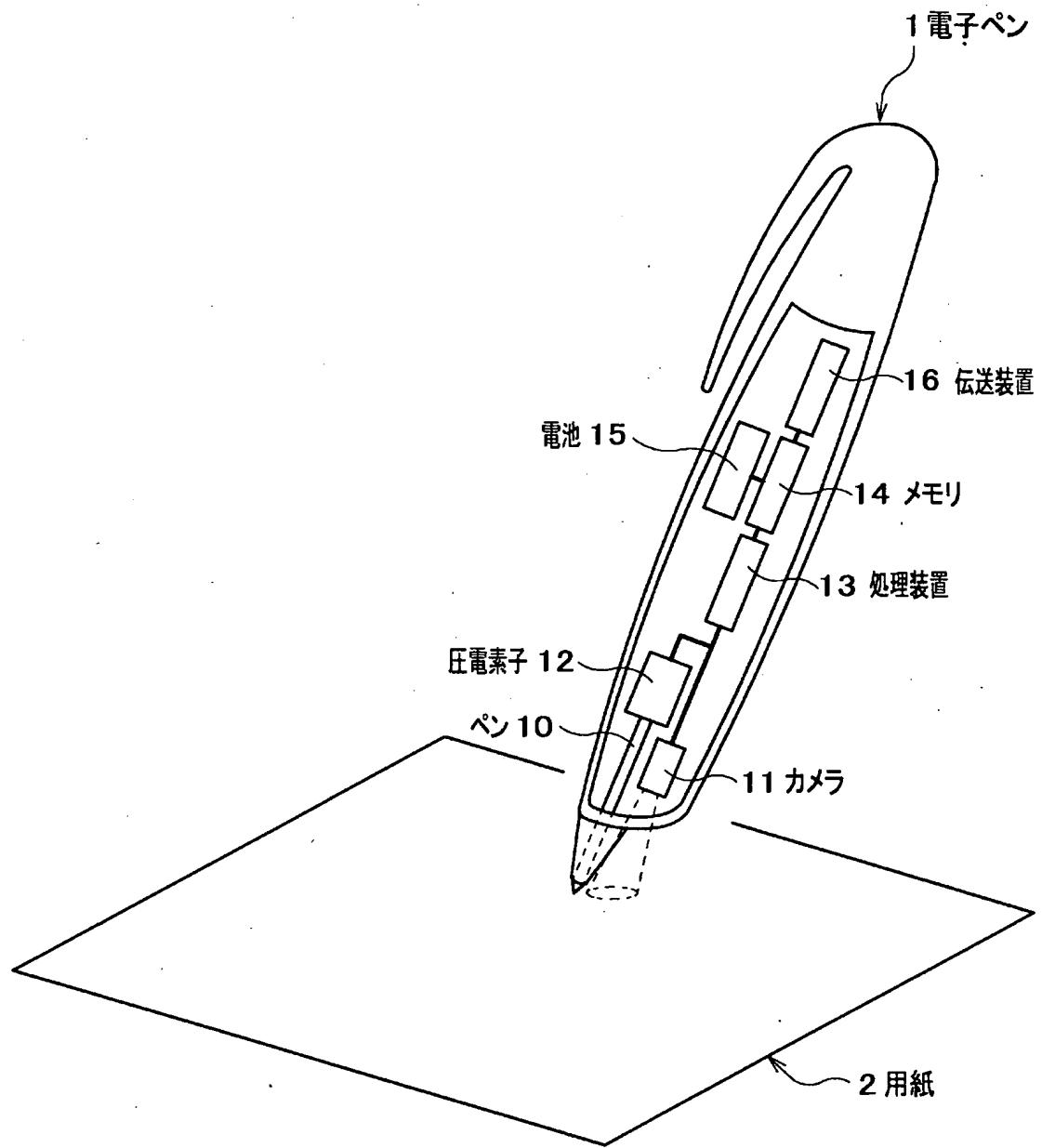
- 1 電子ペン
- 2, 2a, 2b, 2c 用紙
- 3 ペンサーバ
- 52, 62, 72 指定領域
- 53, 63, 73 コマンド記入領域
- 55, 65, 75 出力ファイル
- 300 ファイル出力部
- 301 ペンレシーバ
- 303 ストロークデータ処理部
- 304 文字認識部
- 305 紙面情報切出部
- 306 コマンド認識部
- 307 コマンド実行部
- 309 コマンドデータベース
- 310 紙面情報データベース
- 312 分類情報データベース

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】

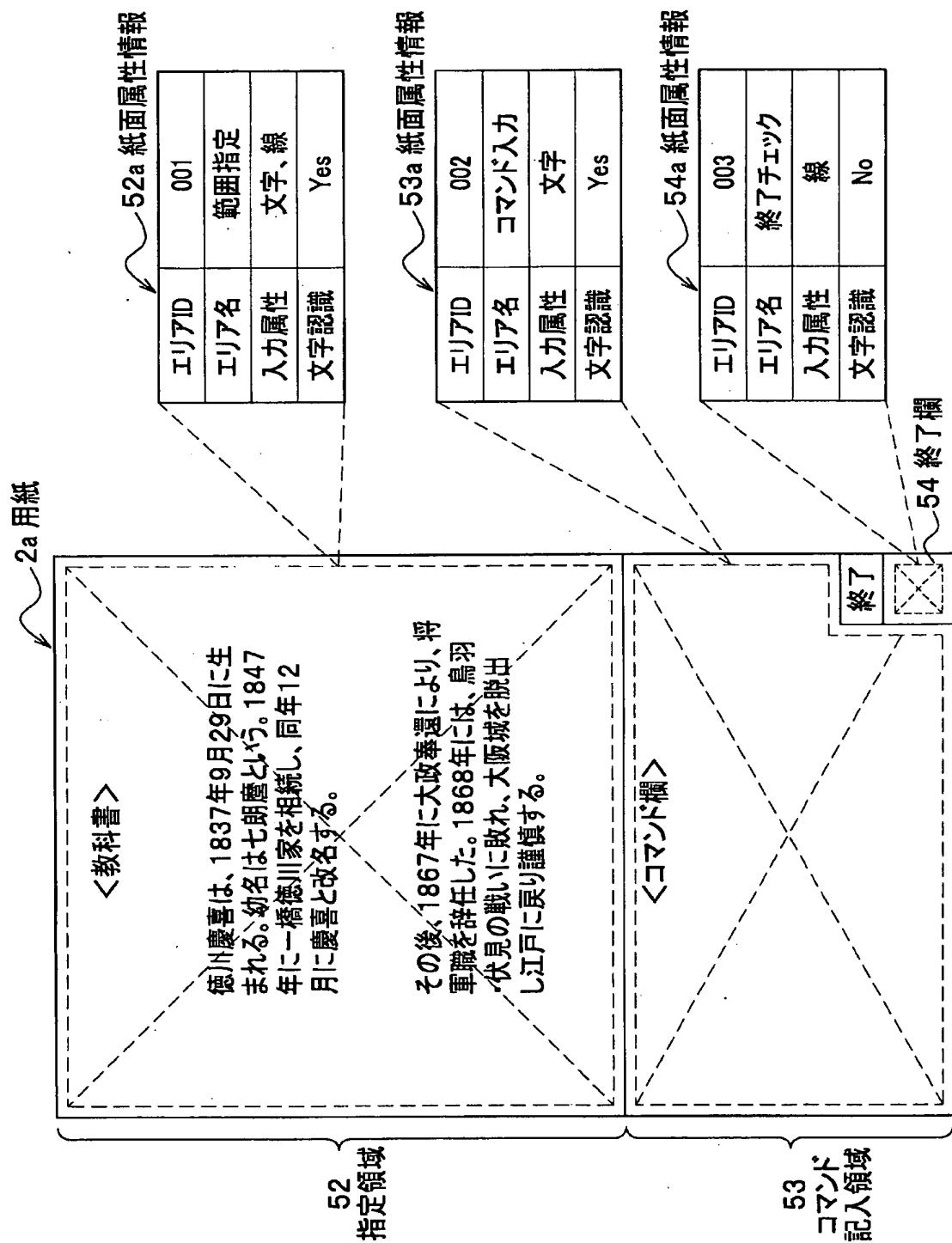


【図3】

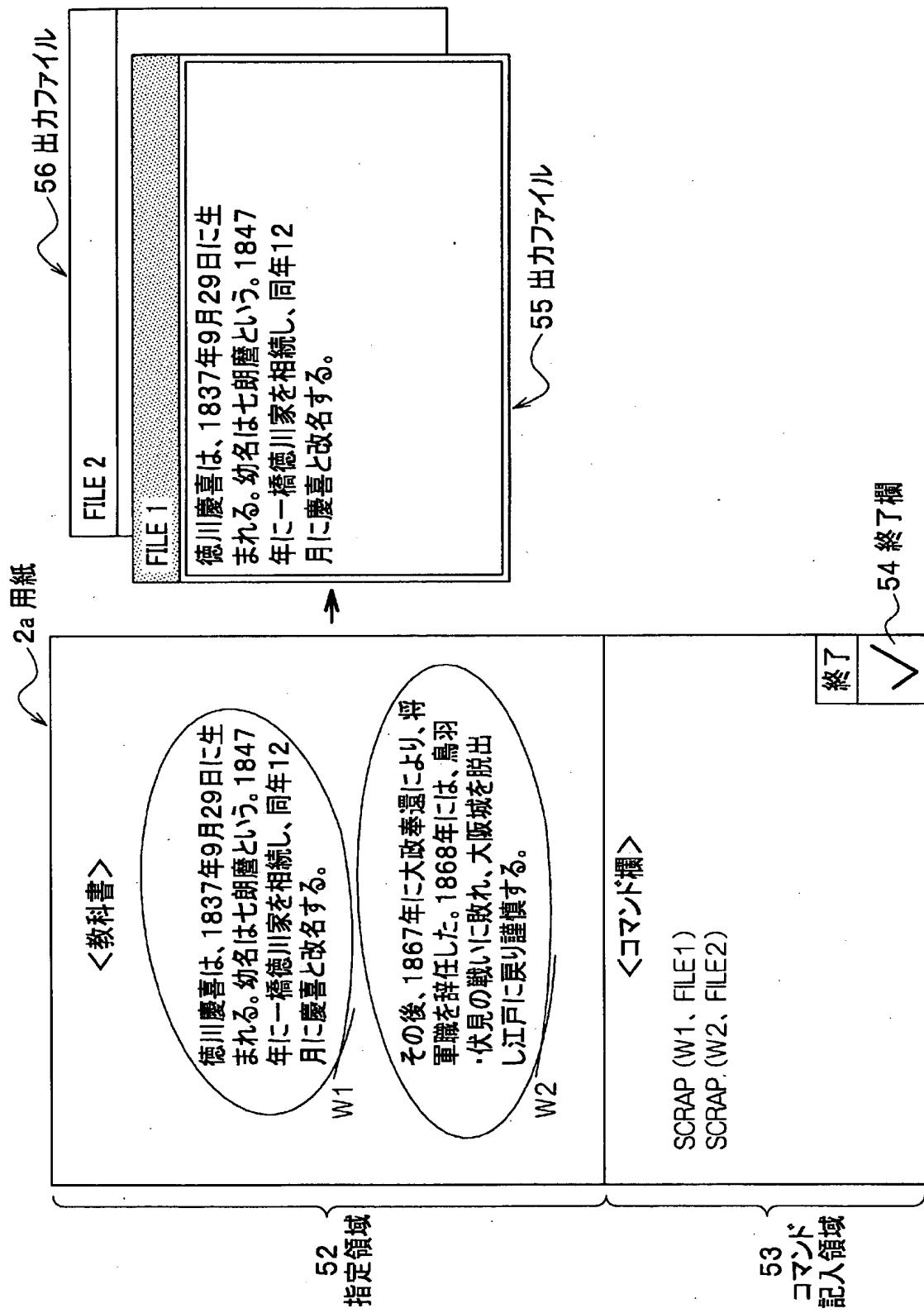
コマンドデータベースに格納された情報の例

コマンド	パラメータ	アクション
SCRAP	第1パラメータ=ラインマークラベル 第2パラメータ=出力先ファイル	指定されたラインマーク部を 指定されたファイルに出力する。
FTERM	第1パラメータ=ラインマークラベル 第2パラメータ=テーマコード 第3パラメータ=Fターム	テーマコード、Fタームをライン マークラベルに関連付けて出力 する。(対応するテーマ名や名称を 自動的に入力する)
@	第1パラメータ=ラインマークラベル	ラインマーク部分を置換する。 (MEMOモード時のみ有効)
MEMO	第1パラメータ=出力先ファイル	記入した文字列を文字認識 して出力ファイルに出力する MEMOモードに切り替える。
REC	第1パラメータ=ラインマークラベル	指定されたラインマーク部分を 文字認識して電子ファイルに追加
:	:	:

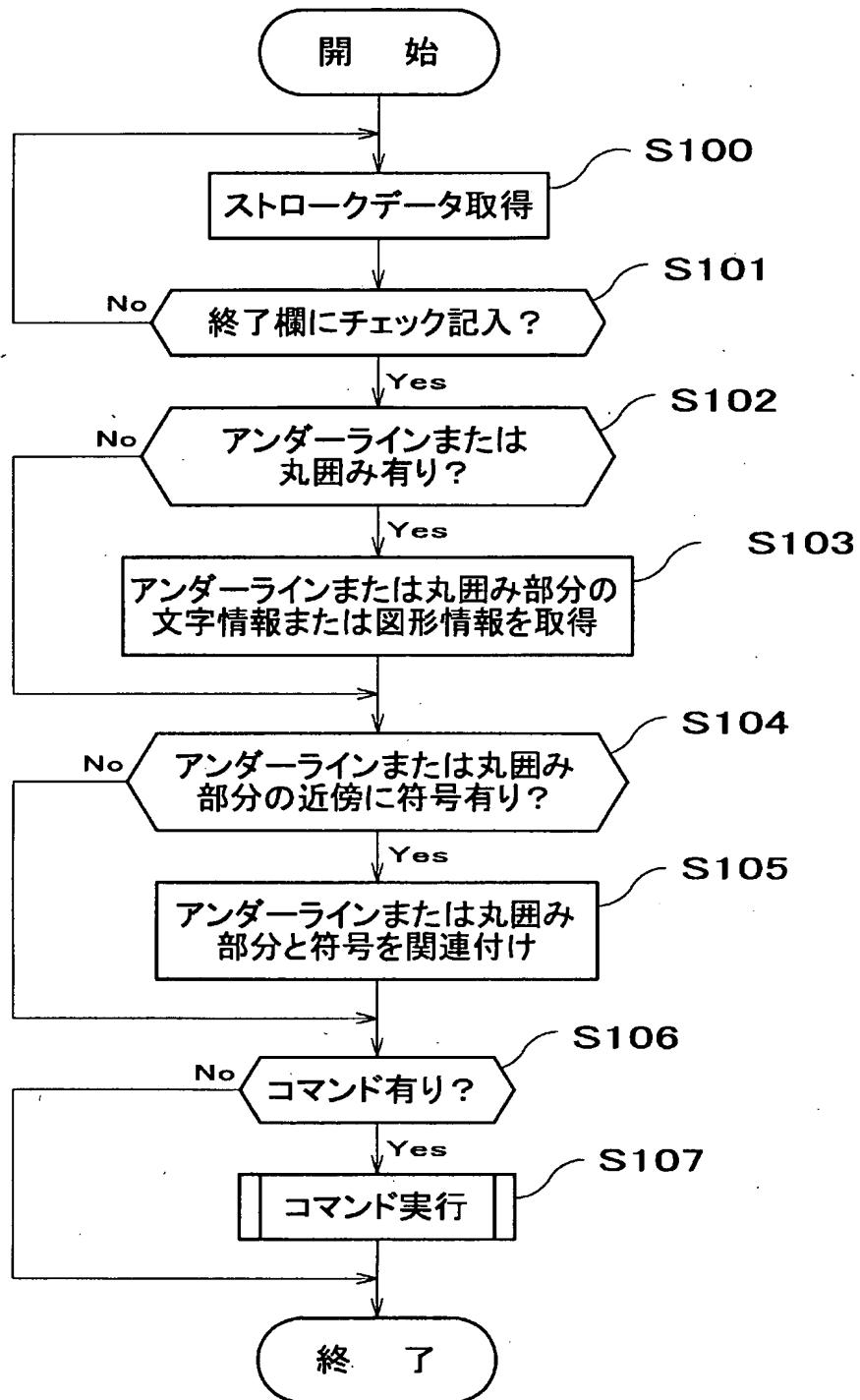
【図 4】



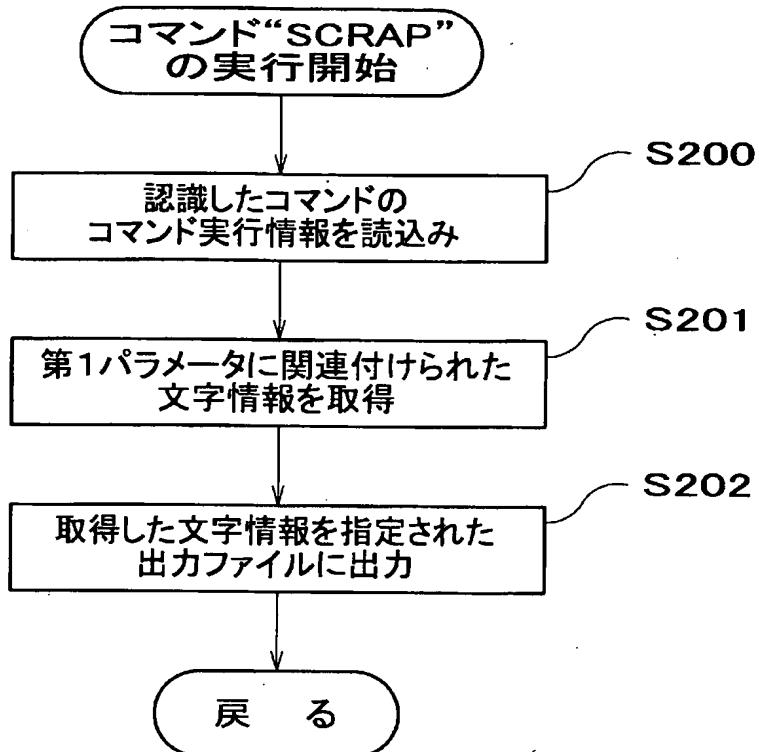
【図 5】



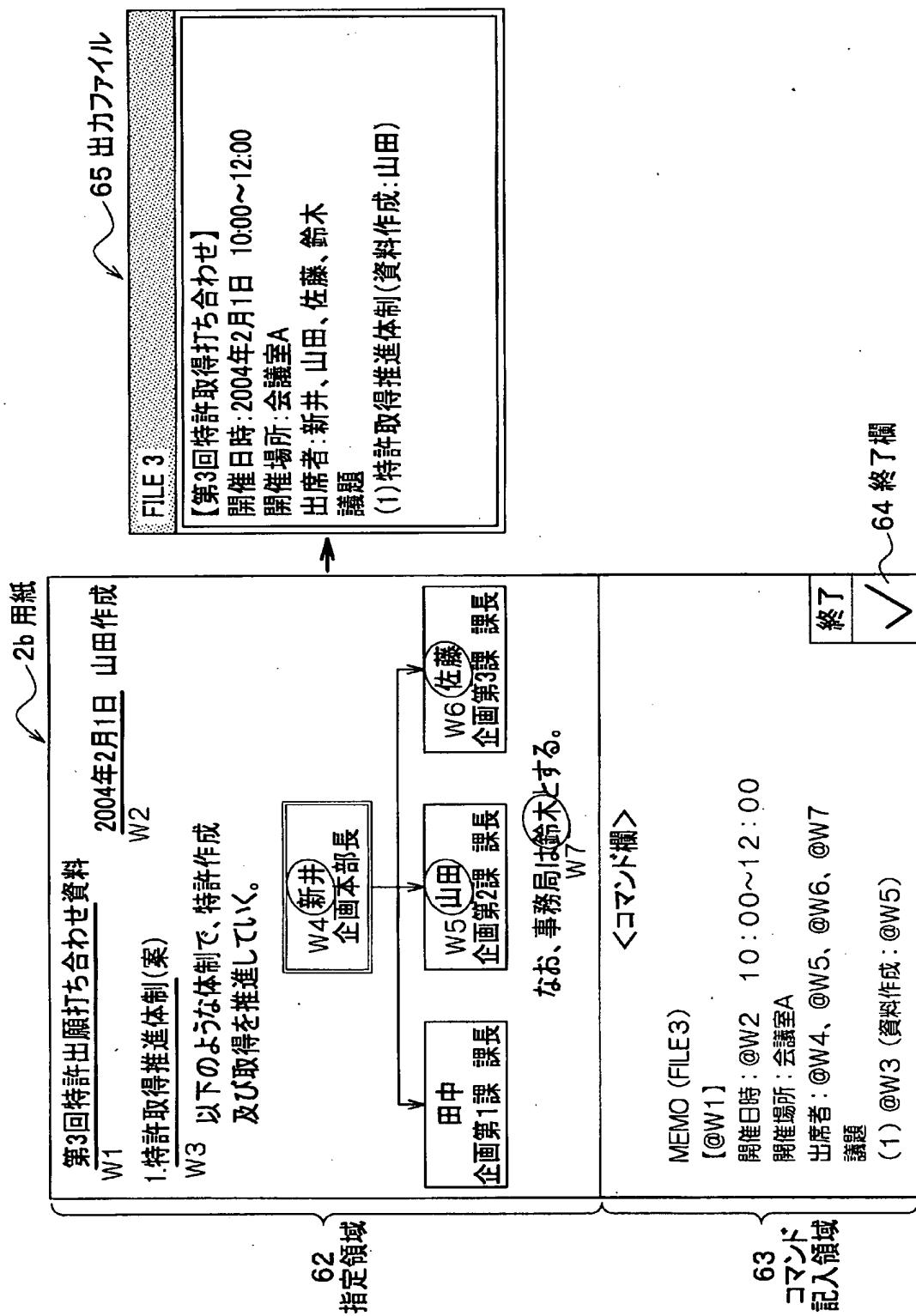
【図 6】



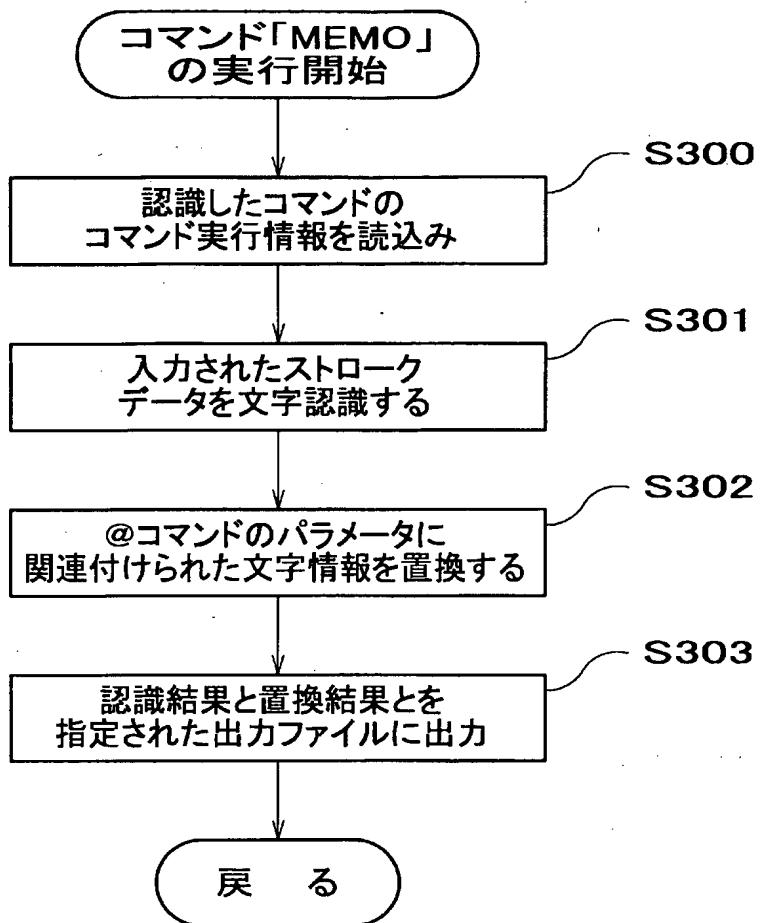
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

分類情報データベースに格納された情報の例

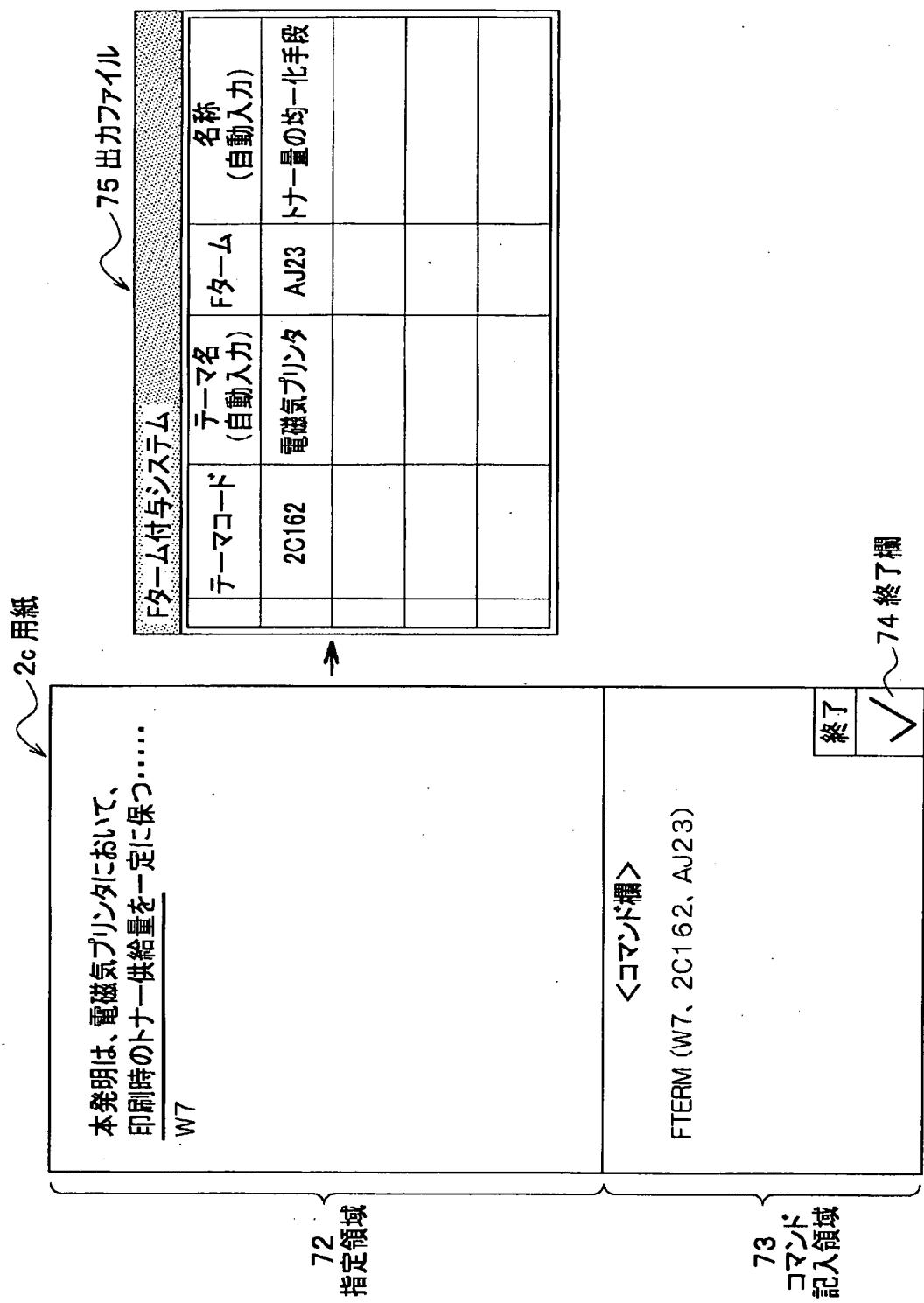
70

テーマコード	テーマ名
2B001	田植機の機械
:	:
2C150	玩具
2C162	電磁気プリンタおよび光プリンタ
2C187	プリントイングのための記録情報の処理
:	:

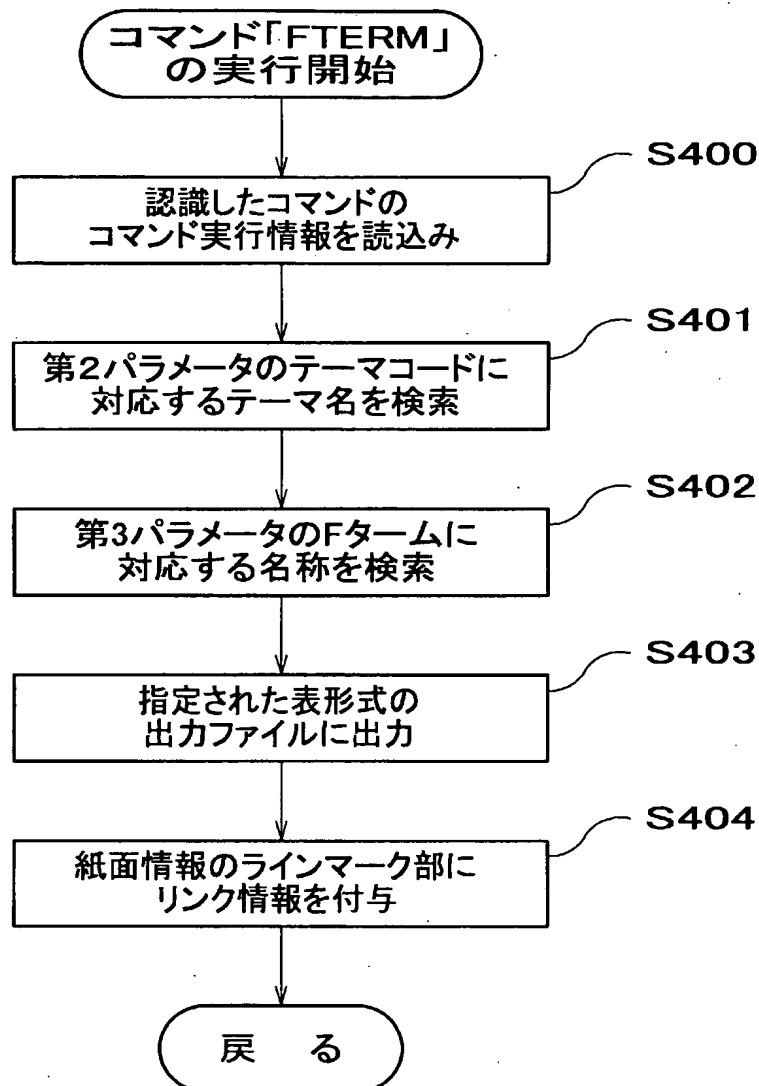
71

Fターム	Fタームの名称
AE00	共通の構造
:	:
AJ22	粒子径の均一化手段
AJ23	トナー量の均一化手段
AJ24	トナーの帶電手段を兼ねるもの
:	:

【図 1-1】

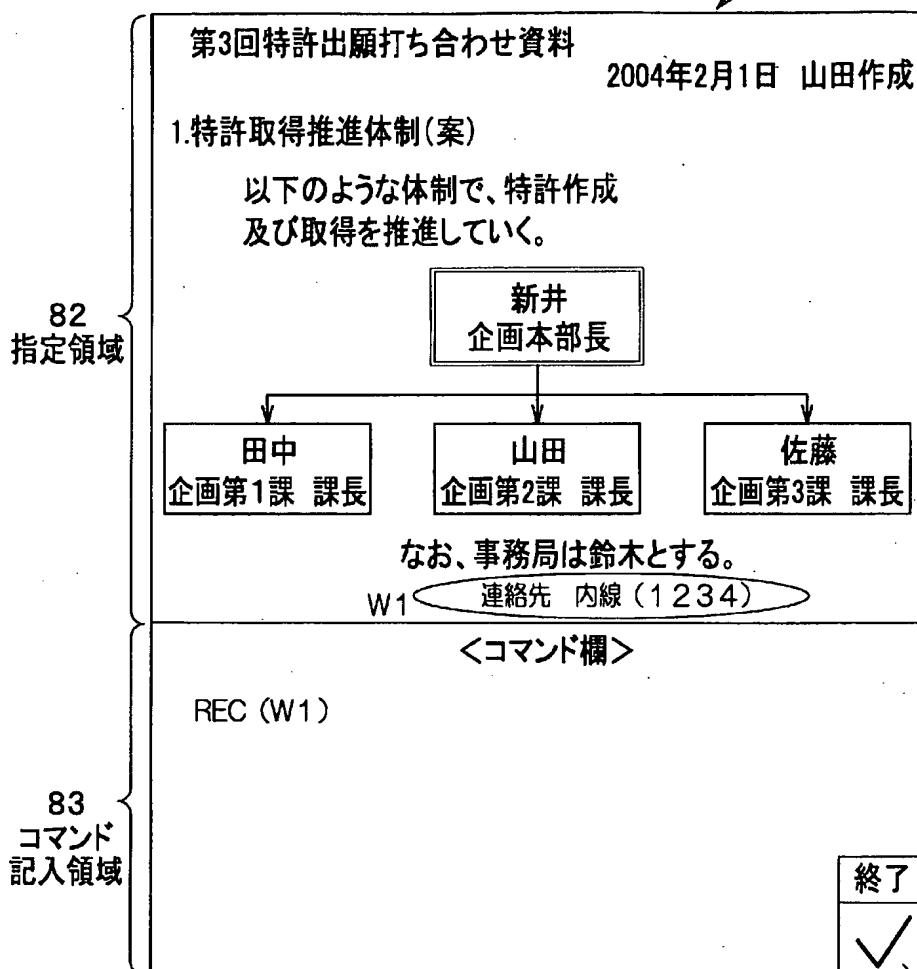


【図12】

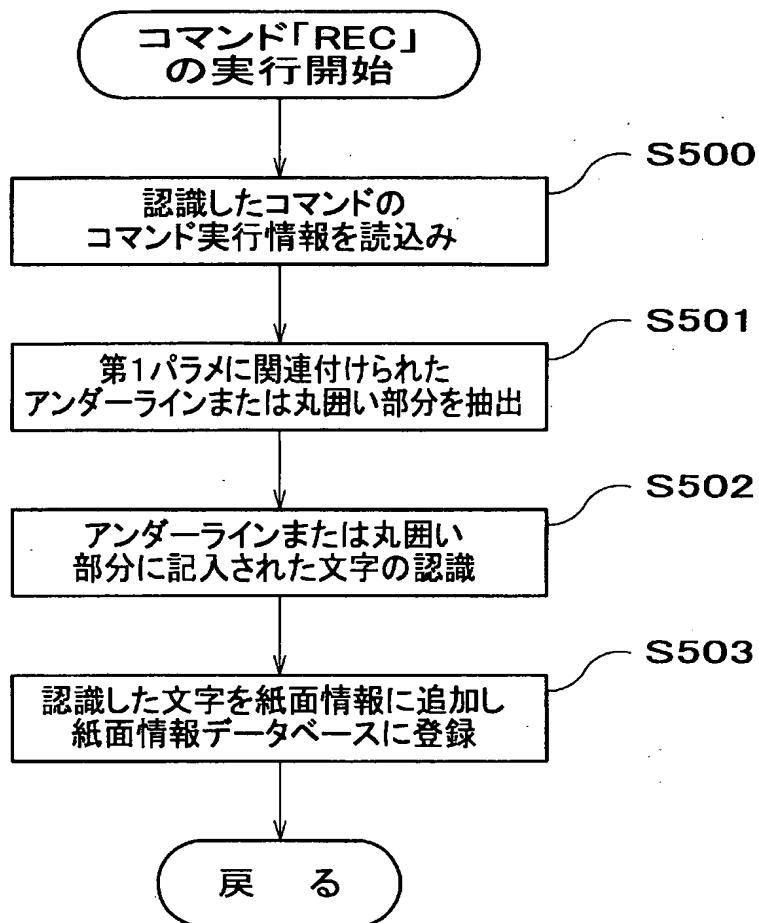


【図13】

2d用紙



【図14】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 電子ファイルの編集作業において、電子ペンによる入力のみで、複雑な編集処理が可能な手段を提供すること。

【解決手段】 記入位置を特定可能に作成されて紙面情報が印刷された用紙2と、手書きで記入する情報をストロークデータとして取得する電子ペン1と、電子ペン1が取得したストロークデータ基づいて紙面情報を編集するペンサーバ3とを含んで構成され、このペンサーバ3は、編集処理を特定するコマンドに対応させて、編集処理の内容を示すコマンド実行情報を格納したコマンドデータベース309を含んで構成され、電子ペン1を用いて指定された用紙2上の紙面情報を抽出して、コマンドデータベース309を参照して、用紙2に記入されたコマンドに対応するコマンド実行情報を検索し、編集処理を実行する編集システムを提供する。

【選択図】 図1

出願人履歴

000005108

19900831

新規登録

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

株式会社日立製作所

000005108

20040908

住所変更

東京都千代田区丸の内一丁目6番6号

株式会社日立製作所

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/010121

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G06F3/03, 17/21, G06T11/60, H04N1/387

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G06F3/03, 17/21, G06K9/62, G06T11/60

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2004-152040 A (Hitachi, Ltd.), 27 May, 2004 (27.05.04), Full text; all drawings & EP 1416426 A2 & US 2004/0085301 A1 & CN 1493961 A	1,8,11 2-5,7,9,10

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
25 July, 2005 (25.07.05)Date of mailing of the international search report
09 August, 2005 (09.08.05)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/010121

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.: 6
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
The matter described in claim 6 lacks the support based on the disclosure of the description within the meaning of PCT Article 6.

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
 No protest accompanied the payment of additional search fees.